Physique | Chimie · Biologie | Technique | LEYBOLD DIDACTIC GMBH

7/95-Mü-

Mode d'emploi **667 347**
Instrucciones de servicio **666 211**

Spectrophotomètre numérique à système de diodes

Module de sortie de données

Fotómetro espectral digital con matriz de diodos
Módulo de salida de datos

1 Remarques de sécurité

Débrancher le photomètre et enlever la fiche à cliquet pour monter le module de sortie de données.
Ne pa verser de solution de mesure dans le compartiment pour cuve.

2 Fournitures

- Spectrophotomètre à système de diodes
- Adaptateur secteur enfichable
- Porte-cuve pour cuve circulaire
- 10 x cuves carrées
- Disquettes avec programme (3 1/2", pour la saisie des données et leur traitement avec des ordinateurs MS-DOS (Windows 3.1) par module de sortie de données 666 211)

3 Mise en service

1. Enfoncer la fiche à cliquet de l'adaptateur secteur enfichable dans la douille ⑰.
2. Mettre l'appareil en route avec l'interrupteur principal ⑯.
   Remarque:
   A la mise en route, toutes les LEDs s'allument temporairement pour le test du système.
3. Sélectionner la fonction avec les touches à effleurement.

1 Instrucciones de seguridad

Desconectar el fotómetro para montar el módulo de salida de datos y retirar el conector tipo plug.
No vaciar la solución de medición en la cavidad para cubeta.

2 Volumen de suministro

- Fotómetro espectral con matriz de diodos
- Adaptador de alimentación
- Soporte de cubetas redondas
- 10 cubetas cuadradas
- Disquetes del programa [3 1/2", para la adquisición de datos y el procesamiento con un ordenador MS-DOS (Windows 3.1) a través del módulo de salida de datos 666 211]

3 Puesta en servicio

1. Enchufar el conector tipo plug del adaptador de alimentación en el clavijero ⑰.
2. Encender el aparato con el interruptor principal ⑯.
   Nota:
   Luego del encendido se iluminan brevemente todos los diodos LEDs como señal de prueba del sistema.
3. Con las teclas laminares seleccionar la función deseada.

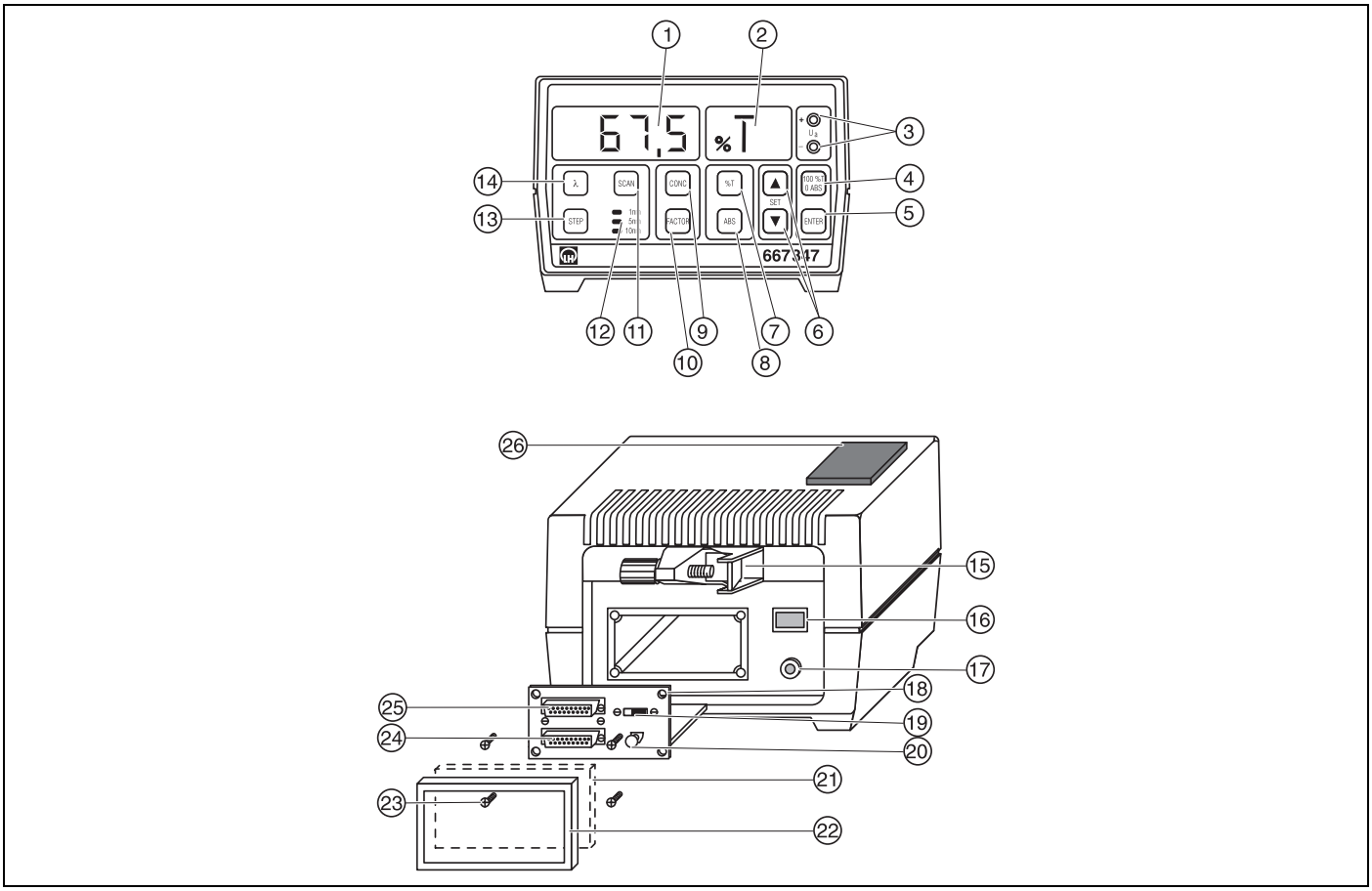

Fig. 1

4 Description des fonctions

4.1 Face avant de l'appareil

① Affichage à 7 segments, 26 mm de haut
② Affichage alphanumérique, 14 mm de haut
③ Sortie analogique (sortie enregistreur)
④ Touche à effleurement pour le calibrage (100 % T et 0 ABS)
⑤ Touche à effleurement pour la validation de l'entrée
⑥ Touche à effleurement pour le changement de valeurs (touches de défilement)
⑦ Touche à effleurement pour la transmission
⑧ Touche à effleurement pour l'absorption
⑨ Touche à effleurement pour la concentration
⑩ Touche à effleurement pour l'entrée d'un facteur pour le calcul de la concentration
⑪ Touche à effleurement pour la fonction SCAN
⑫ Affichage du pas de progression pour le réglage de la longueur d'onde
⑬ Touche à effleurement pour le réglage du pas de progression (longueur d'onde)
⑭ Touche à effleurement pour la longueur d'onde

4.2 Face arrière de l'appareil

⑮ Pince de fixation
⑯ Interrupteur principal
⑰ Douille pour l'adaptateur secteur enfichable
⑱ Module de sortie de données
⑲ Commutateur pour la vitesse de transmission (hors fonction)
⑳ Bouton-poussoir pour le réglage de l'intervalle de sortie
㉑ Plaque de recouvrement
㉒ Châssis de recouvrement
㉓ Vis de fixation
㉔ Réglette à douilles Centronics (interface parallèle)
㉕ Réglette à fiches RS 232 (interface série)
㉖ Compartiment pour cuve

4 Descripción de las funciones

4.1 Panel frontal del aparato

① Visualizador de 7 segmentos, de 26 mm de altura
② Visualizador alfanumérico, de 14 mm de altura
③ Salida analógica (salida para el registrador)
④ Tecla laminar para la calibración (100 % T ó 0 ABS)
⑤ Tecla laminar para la confirmación de la entrada
⑥ Tecla laminar para cambiar los valores (teclas de variación)
⑦ Tecla laminar para la transmisión
⑧ Tecla laminar para la absorción
⑨ Tecla laminar para la concentración
⑩ Tecla laminar para la entrada de un factor requerido para el cálculo de la concentración
⑪ Tecla laminar para la función SCAN
⑫ Indicación de los pasos para el ajuste de la longitud de onda
⑬ Tecla laminar para el ajuste de los pasos (longitud de onda)
⑭ Tecla laminar para longitudes de onda

4.2 Panel posterior del aparato

⑮ Abrazadera de sujeción
⑯ Interruptor principal
⑰ Clavijero para el adaptador de alimentación
⑱ Módulo de salida de datos
⑲ Conmutador para el baudrate (no opera)
⑳ Pulsador para el ajuste del intervalo de salida
㉑ Placa cobertora
㉒ Marco cobertor
㉓ Tornillos de ajuste
㉔ Regleta de clavijeros Centronics (interface paralela)
㉕ Regleta de conectores RS-232 (interface serial)
㉖ Cavidad para cubeta

5 Utilisation/application

Le spectrophotomètre à système de diodes permet avec rapidité et exactitude

- la mesure de grandeurs photométriques (transmission et absorption)
- des analyses spectrales
- des déterminations de la concentration (représentation à trois dimensions)
  (par ex. des spectres de transmission et d'absorption de liquides et de filtres, des spectres d'émission)
- la mesure de processus réactionnels cinétiques;

les valeurs relevées sont indiquées sur un grand affichage et représentées graphiquement à l'aide d'un ordinateur ou d'un enregistreur YT. Il est possible de brancher un ordinateur ou une imprimante par le biais du module de sortie de données (666 211), ceci permettant avec le logiciel joint de procéder à une représentation graphique ainsi qu'à une exploitation des résultats mesurés. La pince ⑫ située sur la face arrière sert à fixer l'appareil à des montages verticaux.

6 Fonctionnement

Le faisceau lumineux émis par une lampe à halogène arrive à un réseau de diffraction holographique après avoir traversé une cuve contenant la solution échantillon et une fente. Ce réseau de diffraction génère un spectre de différentes longueurs d'ondes qui fait incidence sur un système de diodes. C'est par la longueur d'onde réglée par l'utilisateur que la diode appropriée du système est relevée, calculée puis affichée.

Il est ainsi possible de mesurer et d'afficher la transmission et l'absorption pour une longueur d'onde définie.

Avec la fonction SCAN, toutes les diodes du système sont relevées, calculées et sorties sur ordinateur par le biais de l'interface RS 232 ou sur enregistreur par le biais de la sortie analogique.

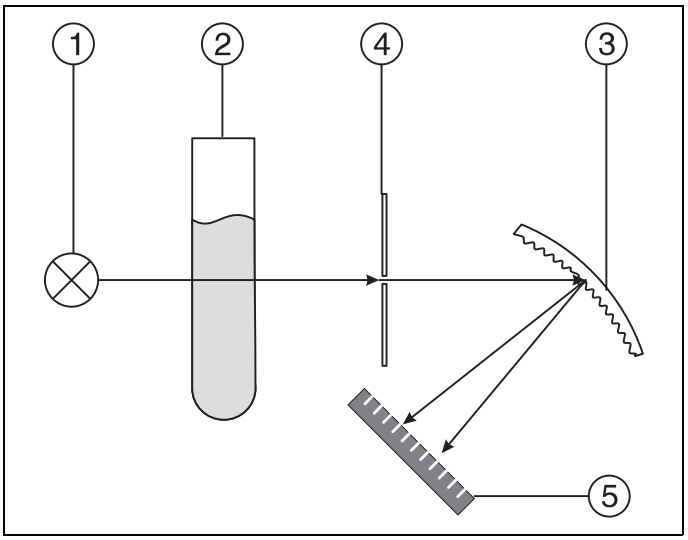

Fig. 2
① lampe
② cuve
③ système de diodes
④ fente
⑤ réseau holographique

7 Description de l'appareil

Touche de calibrage ④

La touche de calibrage ④ sert à la compensation de tout le domaine spectral. Il faut pour cela placer une cuve remplie d'une solution neutre dans le compartiment pour cuve ㉖ et appuyer sur la touche de calibrage ④.

Le calibrage est indiqué sur l'affichage ① par CAL et se termine au bout d'env. 1 sec. En cas de réglage d'une nouvelle longueur d'onde, il n'est pas nécessaire de recommencer le calibrage.

5 Empleo/Aplicación

Con el fotómetro espectral se puede efectuar de manera rápida y exacta lo siguiente:

- la medición de magnitudes fotométricas (transmisión y absorción),
- un análisis espectral,
- la determinación de concentraciones (representación 3D), (por ej. espectros de transmisión, absorción de líquidos y filtros, espectros de emisión),
- la medición de procesos de reacción,

los cuales son indicados a través de un visualizador en grande y representados gráficamente con ayuda de un ordenador o un registrador YT. Por medio del módulo de salida de datos (666 211) se puede realizar la conexión de un ordenador o una impresora; con el software adjunto es posible representar gráficamente y evaluar los resultados de la medición. La abrazadera de sujeción ⑮ de la parte trasera permite la fijación del aparato al material de soporte.

6 Funcionamiento

Los haces de luz radiados por una lámpara halógena alcanza una rejilla de difracción holográfica al pasar a través de una cubeta que contiene la solución de prueba y a través de una ranura. Esta rejilla de difracción genera un espectro de diferentes longitudes de onda que incide sobre la matriz de diodos. Con la longitud de onda seleccionada por el usuario, se lee el diodo que le corresponde, se efectúa el cálculo respectivo y finalmente la visualización.

Ello permite medir y visualizar la transmisión y absorción de la muestra para una determinada longitud de onda.

Con la función SCAN se leen todos los diodos de la matriz y se efectúa el cálculo para todos ellos. Los datos se transmiten a un registrador mediante la interface serial RS-232 del ordenador o a través de la salida de datos.

① Lámpara
② Cubeta
③ Matriz de diodos
④ Ranura
⑤ Rejilla holográfica

7 Descripción del aparato

Tecla de calibración ④

Con la tecla de calibración ④ se compensa todo el rango espectral. Para ello se debe colocar una cubeta con una solución tampón en la cavidad para cubeta ㉖ y pulsar la tecla de calibración ④.

La calibración es representada en el visualizador ① mediante CAL y concluye después de aprox. 1 segundo. Para el ajuste de una nueva longitud de onda no es necesario repetir la calibración.

Touche λ ⑭ (longueur d'onde)

La touche λ ⑭ sert à commuter sur la longueur d'onde réglée. La longueur d'onde peut être modifiée avec les touches SET ⑥. Le pas de progression se définit par la touche STEP ⑬.

Pour valider la nouvelle longueur d'onde réglée, il suffit d'appuyer sur la touche ENTER ⑤; elle est alors prise en compte par le microprocesseur.

Touche % T ⑦

A l'activation de la touche % T ⑦, le photomètre mesure la quantité de lumière qui a traversé l'échantillon pour une longueur d'onde définie. Le résultat est indiqué sur l'affichage ① en pourcentage de transmission.

Touche ABS ⑧

A l'activation de la touche ABS ⑧, le photomètre mesure la quantité de lumière absorbée par l'échantillon pour une longueur d'onde définie. L'absorption est calculée selon la loi de Lambert et Beer.

$$A = -\log \frac{100}{T}$$

Le résultat est indiqué sur l'affichage ①.

Touche FACTOR ⑩

Il est possible d'entrer un facteur pour le calcul de la concentration en appuyant sur la touche FACTOR ⑩ et à l'aide des touches SET ⑥.

Touche CONC ⑨

L'activation de la touche CONC ⑨ entraîne le calcul de la concentration qui est alors indiquée sur l'affichage ①. L'unité de mesure (mg/l) est donnée sur l'affichage ②.

Touche STEP ⑬

Il suffit d'appuyer sur la touche STEP ⑬ pour sélectionner le pas de progression ⑫ pour le réglage de la longueur d'onde.

Touche SCAN ⑪

L'activation de la touche SCAN ⑪ entraîne la mesure de la totalité du spectre. Les valeurs mesurées peuvent être relevées et représentées graphiquement avec le logiciel ci-joint via le module de sortie de données (666 211). La sortie des valeurs mesurées se fait par simple appui sur la touche ENTER ⑤ par le biais de la sortie analogique ③. Dans les deux cas, on obtient une représentation graphique du spectre de 380 à 750 nm. La sortie par le biais de la sortie analogique ③ est retardée (tracé d'un spectre en 37 sec.).

Durant la sortie, il est représenté un diagramme YT sur l'affichage ②. Un choix approprié de l'axe du temps sur l'enregistreur permet une assignation de la longueur d'onde et des valeurs mesurées.

Pour la sortie via la sortie RS 232, il faut établir une liaison avec l'interface série de l'ordinateur à l'aide du câble de raccordement (667 931) (les broches 2-3, 4-5, 6-20 sont croisées).

Ensuite, il ne reste plus qu'à lancer le logiciel ci-joint sous Windows et à choisir l'interface connectée (préréglage COM 2).

La commande du photomètre peut se faire de l'ordinateur.

Sortie analogique ③

Elle sert au raccordement d'un enregistreur YT ou d'une interface Cassy (524 007, 728 307, 667 814).

La tension de sortie maximale est de ± 2 V.

Tecla λ ⑭ (Longitud de onda)

Con la tecla λ ⑭ se conmuta a la longitud de onda ajustada. La longitud de onda puede ser cambiada con las teclas SET ⑥. Los pasos son fijados mediante la tecla STEP ⑬.

La nueva longitud de onda ajustada se confirma pulsando la tecla ENTER ⑤ para que sea aceptada por el microprocesador.

Tecla % T ⑦

Al accionar la tecla % T ⑦ el fotómetro mide -para una determinada longitud de onda- la cantidad de luz que ha atravesado la muestra. El resultado es indicado en el visualizador ⑫ como una transmisión en porcentaje.

Tecla ABS ⑧

Al accionar la tecla ABS ⑧ el fotómetro mide -para una determinada longitud de onda- la cantidad de luz que la muestra ha absorbido. La absorción se calcula según la ley de Lambert-Beerschen.

$$A = -\log \frac{100}{T}$$

El resultado se indica en el visualizador ①.

Tecla FACTOR ⑩

Al pulsar la tecla FACTOR ⑩ y con ayuda de las teclas SET ⑥ se puede introducir un factor para el cálculo de la concentración.

Tecla CONC ⑨

Al accionar la tecla CONC ⑨ se calcula la concentración que se indica en el visualizador ①. La unidad respectiva (mg/l) se representa en el visualizador ②.

Tecla STEP ⑬

La tecla STEP ⑬ sirve para elegir los pasos ⑫ para el ajuste de la longitud de onda.

Tecla SCAN ⑪

Al accionar la tecla SCAN ⑪ se mide todo el espectro. Los valores así medidos pueden ser leídos con el software adjunto a través del módulo de salida (666 211), y además, ser representados gráficamente. Si pulsa la tecla ENTER ⑤ los valores medidos serán transmitidos a la salida analógica ③. En ambos casos se obtiene una representación gráfica del espectro desde los 380 nm hasta los 750 nm. La transmisión a través de la salida analógica ③ se realiza con retraso (dentro de unos 37 segundos).

Durante la transmisión, en el visualizador ② se indica YT. Si la selección del eje de tiempo en el registrador es apropiada, entonces, se puede hacer la asignación de longitudes de onda y valores medidos.

En el caso de una salida a través del conector RS-232, conectar el cable de conexión (667 931) (los pines 2-3, 4-5, 6-20 están cruzados) a la interface serial del ordenador.

Después arrancar el software adjunto que corre bajo Windows para luego elegir la interface que se encuentra conectada (predeterminado: COM 2).

El control del fotómetro puede efectuarse desde el ordenador.

Salida analógica ③

Sirve para conectar un registrador YT o una interface Cassy (524 007, 728 307, 667 814).

La tensión de salida máxima es de ± 2 V.

Compartiment pour cuve ㉖

En cas de mesure avec des cuves circulaires, il faut changer le support dans le compartiment pour cuve ㉖.

Pour cela, tourner d'env. 45° le support pour cuves carrées qui est inséré et l'enlever en le tirant vers le haut. Placer ensuite le support pour cuves circulaires en faisant attention de bien le bloquer.

Module de sortie de données ⑱

A l'aide du module de sortie de données, le photomètre reçoit une interface RS 232 (série) et une interface Centronics (parallèle). Pour le montage, il faut démonter la plaque au dos ㉑ et le châssis ㉒.

Débrancher le photomètre pour le montage du module de sortie de données, enlever la fiche à cliquet.

Enlever le châssis, le saisir en son centre du bout des doigts en le tirant vers le haut. Insérer ensuite le module de sortie de données ⑱ dans la rainure la plus basse et le fixer avec les vis ㉓. (Les vis sont placées au dos de la plaque ㉑).

Attention: Veiller à ce que les contacts établis avec la réglette à douilles avant soient corrects.

Le bouton-poussoir ⑳ permet de régler la sortie des données via les interfaces dans des intervalles de temps de 10 secondes ainsi qu'1, 10, et 60 minutes ou bien en continu. L'intervalle est indiqué sur l'affichage ① et parcourt la totalité de la gamme d'intervalles par activation du bouton-poussoir ⑳.

Le câble de raccordement (667 931) permet de raccorder un ordinateur par le biais de son interface série à la réglette à fiches ㉕ RS 232, série. Les valeurs mesurées peuvent être saisies et traitées ultérieurement avec le programme ci-joint (pour ordinateur MS-DOS avec Windows 3.1). Le câble de raccordement (667 931) est pourvu à ses deux extrémités d'une douille à 25 pôles et les broches 2-3, 4-5, 6-20 sont croisées. Pour des ordinateurs personnels à prise RS 232 à 9 pôles, il est nécessaire d'avoir l'adaptateur (667932).

Une imprimante peut être directement raccordée à la réglette à douilles ㉔ Centronics, parallèle à l'aide du câble (667 930). Les valeurs mesurées peuvent être sorties dans des intervalles de temps sélectionnables.

8 Exemple de mesure (Détermination de nitrate)

1. Mettre l'appareil en route
2. Placer la cuve avec la solution neutre (eau distillée) dans le compartiment pour cuve ㉖ - la marque de la cuve doit être tournée vers l'avant.
3. Appuyer sur la touche de calibrage ④
4. Vider la cuve avec la solution neutre, la remplir de la solution à mesurer puis la mettre dans le compartiment pour cuve - la marque de la cuve doit être tournée vers l'avant
5. Choisir la longueur d'onde avec la touche ⑭
6. Sélectionner le pas de progression avec la touche ⑬
7. Régler la longueur d'onde avec la touche SET ⑥
8. Valider la longueur d'onde choisie avec la touche Enter ⑤
9. Appuyer sur la touche ⑦ pour la transmission ou sur la touche ⑧ pour l'absorption - les valeurs obtenues sont indiquées sur l'affichage ①
10. Appuyer sur la touche FACTOR ⑩ et entrer le facteur par les touches SET ⑥.
11. Appuyer sur la touche CONC ⑨ - la concentration est indiquée sur l'affichage ①

Pour tout autre exemple d'application et pour toutes informations supplémentaires, veuillez vous référer au manuel «Description d'expériences avec le spectrophotomètre à système de diodes» (668 841; en allemand)

Remarque:
Après le processus de mesure, il est recommandé pour ne pas trop abîmer la lampe, de commuter le photomètre dans le mode SCAN à l'aide de la touche ⑪**.**

Cavidad para la cubeta ㉖

Si desea medir con las cubetas redondas es necesario cambiar el soporte en la cavidad para cubetas ㉖.

A tal fin se deberá girar el soporte para las cubetas cuadradas, ya montado, en unos 45° y luego retirarlo hacia arriba. Finalmente introduzca el soporte para cubetas redondas; observe que el bloqueo sea correcto.

Módulo de salida de datos ⑱

Con el módulo de salida de datos el fotómetro dispone de una interface RS-232 (serial) y una interface Centronics (paralela). Para el montaje se debe desmontar la placa posterior ㉑ y el marco cobertor ㉒.

Apagar el fotómetro antes de montar el módulo de salida de datos, desenchufar el conector tipo plug.

Extraer el marco por la mitad, hacia arriba, con la punta de los dedos. Luego encajar el módulo de salida de datos ⑱ en la ranura inferior y fijarlo con los tornillos ㉓ (los tornillo se encuentran en la parte posterior de la placa ㉑).

Atención: Observe que el contacto con la regleta de clavijeros delantera sea correcto.

Con el pulsador ⑳ se puede ajustar la salida de datos (a través de las interfaces) a un intervalo de tiempo de 10 segundos, así como de 1, 10 y 60 minutos o continuo. El intervalo de tiempo es indicado en el visualizador frontal ① y recorre todo el rango del intervalo al accionar el pulsador ⑳.

La conexión a un ordenador se realiza mediante su interface serial a través del cable de conexión (667 931) conectado a la regleta de conectores machos ㉕ RS-232 serial. Los valores así medidos se registran y procesan con ayuda del programa adjunto (para un ordenador MS-DOS y superficie Windows 3.1). El cable de conexión (667 931) tiene en ambos extremos un clavijero de 25 polos y los pines 2-3, 4-5 y 6-20 están cruzados. Para ordenadores con un conector RS-232 de 9 polos es necesario el adaptador (667 932).

La regleta de clavijeros ㉔ Centronics paralela puede ser conectada directamente a una impresora mediante el cable (667 930). Los valores medidos se dan a la salida en intervalos de tiempo previamente seleccionados.

8 Ejemplo de medición (determinación de nitratos)

1. Encender el aparato
2. Encajar la cubeta con la solución tampón (agua destilada) en la cavidad para cubeta ㉖; la marca de la cubeta debe estar situada hacia adelante.
3. Pulsar la tecla de calibración ④
4. Vaciar la cubeta con la solución tampón, llenar la solución a medir y colocarla la cubeta en la cavidad; la marca de la cubeta debe estar situada hacia adelante
5. Seleccionar la longitud de onda con la tecla ⑭
6. Seleccionar el paso con la tecla ⑬
7. Ajustar la longitud de onda con la tecla SET ⑥
8. Confirmar la selección de la longitud de onda con la tecla Enter ⑤
9. Pulsar la tecla ⑦ para la transmisión o la tecla ⑧ para la absorción; inmediatamente aparecerá una indicación en el visualizador ①
10. Pulsar la tecla FACTOR ⑩ e introducir el factor mediante la tecla SET ⑥.
11. Pulsar la tecla CONC ⑨; inmediatamente aparecerá una indicación en el visualizador ①

Otros ejemplos de aplicación e informaciones adicionales podrán obtenerse de la bibliografía "Instrucciones para los ensayos con el fotómetro de matriz de diodos" (668 841, en alemán)

Nota:
Para cuidar la lámpara, conmutar el fotómetro al modo SCAN con la tecla ⑪ **luego de efectuada la medición.**

9 Caractéristiques techniques

Gamme de longueurs d'ondes: 380 à 750 nm
Résolution: 2 nm
Exactitude de la longueur d'onde: ± 1 nm
Système de diodes: 256 éléments
Résolution électr.: 10 bits
Fréquence de balayage: 1 série de mesures/4 secondes ou 1,5 sec.

Porte-cuves:	12 x 12 mm dim. externes, carrées 16 mm Ø, dim. externes, circulaires

Affichage

Valeur mesurée:	LED, 4 digits, 26 mm de haut, numérique
Grandeur mesurée:	LED, 4 digits, 13 mm de haut, alphanumérique

Plage de mesure

Transmission:	0 à 100 % T
Absorbance	0 à 1,999 ABS
Concentration:	0 à 99,99 mg/l 0 à 999,9 mg/l

Résolution

Transmission:	0,1 % T
Absorbance:	0,001 ABS
Concentration	0,01 mg/l et 0,1 mg/l

Sortie analogique (standard)	0 - 2 V, conversion N/A 10 bits, tracé d'un spectre complet en 37 secondes
Module de sortie de données (montage ultérieur possible) RS 232:	Vitesse de transmission de 9600 bauds, pour le raccordement à l'interface série d'un ordinateur
Centronics:	pour le raccordement direct d'une imprimante; sortie de la longueur d'onde, de la transmission, de l'absorbance, de la concentration et du temps.
Alimentation en tension:	par adaptateur secteur enfichable, 13 V~/1,3 A
Dimensions:	200 x 140 x 230 mm
Poids:	2,0 kg

Fonctions diverses

- Calibrage automatique sur toute la gamme de longueurs d'ondes
- Sélection manuelle de la longueur d'onde
- Mesure du spectre complet (sortie via l'interface RS 232 ou la sortie analogique)
- Au choix affichage de la transmission, de l'absorbance et de la concentration
- Toutes les fonctions peuvent être aussi commandées par ordinateur (interface RS 232)

Sorties de données

à monter ultérieurement au dos:

- interface série (RS 232)
- interface parallèle (Centronics)

9 Datos técnicos

Gama de longitudes de onda: de 380 nm a 750 nm
Resolución: 2 nm
Precisión de longitud de onda: ± 1 nm
Matriz de diodos: 256 elementos
Resolución eléctrica: 10 bits
Velocidad de exploración (scan); 1 serie de medición/4 seg. ó 1,5 seg.

Soporte de la cubeta:	12 x 12 mm exterior; de cuatro lados 16 mm Ø, exterior, redondo

Indicación

Valor medido:	LED, 4 dígitos, de 26 mm de altura, numérica
Magnitud:	LED, 4 dígitos, 13 mm de altura, alfanumérica

Rango de medición

Transmisión:	0 ... 100 % T
Extinción:	0 ... 1,999 ABS
Concentración:	0 ... 99,99 mg/l 0 ... 999,9 mg/l

Resolución

Transmisión:	0,1 % T
Extinción:	0,001 ABS
Concentración	0,01 mg/l ó 0,1 mg/l

Salida analógica (en serie)	0 - 2 V, conversión D/A de 10 bits, registro de un espectro completo en 37 segundos
Módulo de salida de datos (reequipable) RS-232:	Velocidad de transferencia: 9600 baudios, para conectar a la interface serial de un ordenador
Centronics:	para conectar directamente una impresora; transmisión de datos de longitudes de onda, transmisión, extinción, concentración y tiempo.
Alimentación de tensión:	a través de adaptador de alimentación, 13 V~/1,3 A
Dimensiones:	200 x 140 x 230 mm
Peso:	2,0 kg

Funciones extras

- Calibración automática a través de todo el rango de longitudes de onda
- Selección manual de las longitudes de onda
- Medición del espectro completo (salida de datos a través de una interface RS-232 o salida analógica)
- Selección opcional de la transmisión, absorción y concentración
- Todas las funciones son controlables mediante ordenador (interface RS-232)

Salidas de datos

se puede equipar a través del dispositivo empotrable del lado posterior:

- interface serial (RS 232)
- interface paralela (Centronics)

666 211 Module de sortie de données

Pour le branchement d'une imprimante ou d'un ordinateur
1 Interface parallèle (Centronics)
1 Interface série (RS 232):
commutable sur 2400/9600 bauds
8 bits de données, 1 bit d'arrêt, aucune parité
Intervalle de sortie: en continu, 1 s, 10 s
1 min, 10 min, 30 min, 60 min;
réglable par bouton-poussoir, sortie alphanumérique des données (caractères ASCII) avec unité de mesure.

10 Informations pour le programmeur

Il est décrit ci-après la façon dont est commandé le photomètre (667 347) en combinaison avec le module de sortie de données (666 211) ainsi que comment sont reçues les valeurs mesurées.

10.1 Conditions de transmission

La transmission des données du photomètre et vers le photomètre se fait en série selon la norme RS 232. Le connecteur de raccordement ㉕ utilise les broches suivantes:

2(TXD),3(RXD),6(DSR),7(GND),20(DTR)

Le branchement à un ordinateur est réalisé par un câble de raccordement (667 931).

Les paramètres de transmission sont les suivants:

Vitesse de transmission en bauds: 9600
Bits de données: 8
Bit d'arrêt: 1
Parité: aucune

Format des données:
Caractères ASCII LF(ASC 10)
CR(ASC 13)
par ex. * 98.2 %T
↑
Espace (ASC 32)

SCAN (M) 0 . . . . 740 caractères 0
ASC(01) . . ASC(02)
SCAN(N) 0 . . . . 256 caractères 0

Les valeurs mesurées sont calculées conformément aux conditions suivantes:

1er caractère: nombre entier, valeur mesurée-100

2ème caractère: nombre entier, valeur mesurée-100

par ex. . . XL

ASCII 108-100 = 8

ASCII 120-100 = 20

= 20,8

Les caractères suivants doivent être envoyés pour la commande du photomètre:

l (longueur d'onde)	L
STEP	E
SCAN	S
CONC	C
FACTOR	F
% T	T
ABS	A
SET▲	+
SET▼	-
100 % T	K
ENTER	CR (ASCII 13)
Lancer la mesure SCAN	M (haute résolution)
Lancer la mesure SCAN	N (transmission rapide)

666 211 Módulo de salida de datos

Para conectar una impresora y ordenador
1 Interface paralela (Centronics)
1 Interface serial (RS 232):
conmutable entre 2400 y 9600 baudios
8 bits de datos, 1 bit de parada, sin paridad
Intervalo de salida de datos: continuo, 1 s, 10 s
1 min, 10 min, 30 min, 60 min;
ajustable mediante tecla, salida de datos alfanumérica (caracteres ASCII) con unidades.

10 Informaciones para el programador

A continuación se describe cómo se controla el fotómetro (667 347) conectado al módulo de salida de datos (666 211) y cómo se puede recepcionar los valores medidos.

10.1 Condiciones para la transferencia de datos

La transmisión de los datos, hacia o desde el fotómetro, se realiza serialmente según la norma RS-232. El conector terminal ㉕ tiene asignado los siguientes pines:

2(TXD),3(RXD),6(DSR),7(GND),20(DTR)

La conexión al ordenador se efectúa a través del cable de conexión (667 931).

Los parámetros de transferencia son:

Velocidad de transmisión: 9600 baudios
Bits de datos: 8
Bits de parada: 1
Paridad: ninguna

Formato de los datos:
Caracteres ASCII LF(ASC 10)
CR(ASC 13)
p. ej. * 98.2 %T
↑
Carácter en blanco (ASC 32)

SCAN (M) 0 . . . . 740 caracteres 0
ASC(01) . . ASC(02)
SCAN(N) 0 . . . . 256 caracteres 0

Los valores medidos se calculan según las siguientes condiciones:

1. carácter: número entero, valor medido-100

2. carácter: número entero, valor medido-100

por ej. . . . XL

ASCII 108-100 = 8

ASCII 120-100 = 20

= 20,8

Para el control del fotómetro se deben enviar los siguientes caracteres:

l (Longitud de onda)	L
STEP	E
SCAN	S
CONC	C
FACTOR	F
% T	T
ABS	A
SET▲	+
SET▼	-
100 % T	K
ENTER	CR (ASCII 13)
Arrancar medición con SCAN	M (alta resolución)
Arrancar medición con SCAN	N (transferencia rápida)

11 Accessoires et matériel de rechange

666 211 Module de sortie de données

Pour le branchement d'un ordinateur ou d'une imprimante

728 069 Câble de raccordement pour l'imprimante

(Centronics parallèle)

667 931 Câble de raccordement pour l'ordinateur

RS-232, série, douille-douille, broches 2-3, 4-5, 6-20 croisées

667 932 Câble adaptateur

série, 9 à 25 pôles, pour 667 931

664 470 Cuve carrée (en verre)

664 474 Cuve carrée (en plastique), lot de 100 cuves

664 475 Cuve à circulation

11 Accesorios y material de repuesto

666 211 Módulo de salida de datos

Para conectar un ordenador o impresora

728 069 Cable de conexión para impresora

(interface Centronics paralela)

667 931 Cable de conexión para ordenador

Interface RS-232, serial, clavijero-clavijero, pines 2-3, 4-5, 6-20 cruzados

667 932 Cable adaptador

Serial, de 9 a 25 polos, para el 667 931

664 470 Cubeta cuadrada (de vidrio)

664 474 Cubetas cuadradas (de plástico), juego de 100 piezas

664 475 Cubeta de flujo

LEYBOLD DIDACTIC GMBH · Leyboldstrasse 1 · D-50354 Hürth · Phone (02233) 604-0 · Telefax (02233) 604-222 · Telex 17 223 332 LHPCGN D
© by Leybold Didactic GmbH,
Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved